

A11

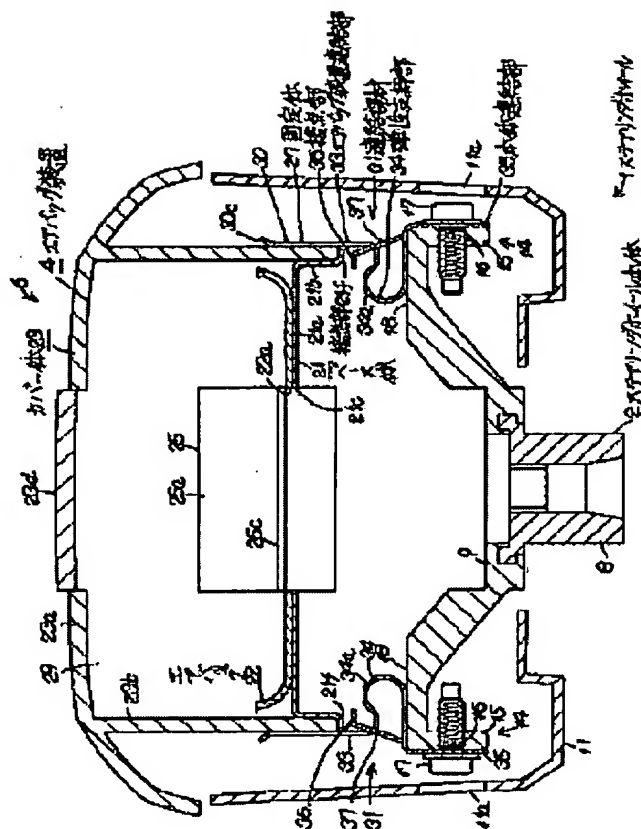
**STEERING WHEEL**

**Patent number:** JP2001213326  
**Publication date:** 2001-08-07  
**Inventor:** SUGIYAMA YUICHI  
**Applicant:** NIPPON PLAST CO LTD  
**Classification:**  
 - International: B62D1/04; B60R16/02; B60R21/20; H01H13/14  
 - european:  
**Application number:** JP20000023150 20000131  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2001213326**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To simplify the structure of a steering wheel for supporting an air bag device with a switch device, and to lower the manufacturing cost.

**SOLUTION:** The air bag device 4 is fixed by fastening a cover body 23 to a base plate 21 with a belt 27. A connecting member 31 is integrally formed with the belt 27 at three positions thereof. The connecting member 31 is provided with an elastic deformable support part 34 at an intermediate part thereof, and a main body connecting part 35 provided at a tip thereof is fixed to a steering wheel main body 2 by a fitting bolt 17. A second contact part 36 is integrally formed with the connecting member 31. When the air bag device 4 is pushed, the elastic support part 34 is elastically deformed, and a first contact part 21f provided in a lower surface of the base plate 21 contacts with a second contact part 36 so as to close a switch of a horn.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-213326

(P2001-213326A)

(43) 公開日 平成13年8月7日(2001.8.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
B 6 2 D 1/04		B 6 2 D 1/04	3 D 0 3 0
B 6 0 R 16/02		B 6 0 R 16/02	3 D 0 5 4
	21/20	21/20	5 G 0 0 6
H 0 1 H 13/14		H 0 1 H 13/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-23150(P2000-23150)

(22) 出願日 平成12年1月31日(2000.1.31)

(71) 出願人 000229955

日本プラスト株式会社

静岡県富士市青島町218番地

(72) 発明者 杉山 友一

静岡県富士市青島町218番地 日本プラス

ト株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 真 (外2名)

Fターム(参考) 3D030 DB34 DB48

3D054 AA02 AA13 AA26 BB02 BB03

BB04 BB06 DD11 FF13 FF15

FF17 FF20

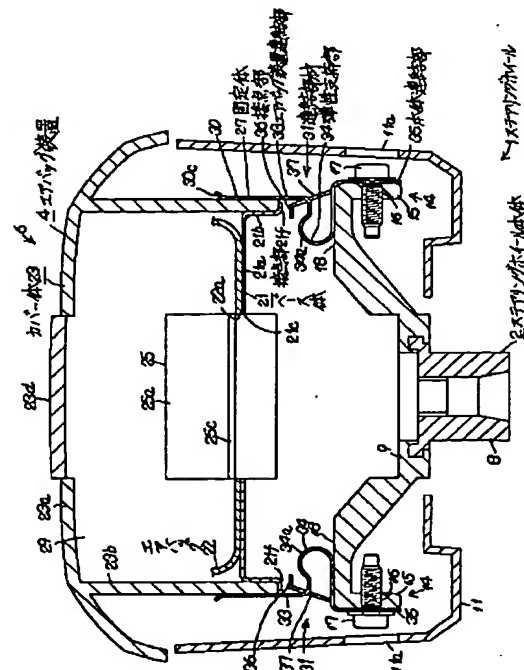
5G006 AA01 BA01 BB02 CB05

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイール

(57) 【要約】

【課題】 エアバッグ装置をスイッチ装置で支持するステアリングホイールの構成を簡略化し、製造コストを低減する。

【解決手段】 エアバッグ装置4は、ベルト27でカバー体23をベースプレート21に締め付けて固定する。ベルト27の3カ所に、連結部材31を一体に形成する。連結部材31は、中間部に、弾性変形可能な弾性支持部34を備え、先端部の本体連結部35を、取付ボルト17でステアリングホイール本体2に固定する。連結部材31に、第2の接点部36を一体に形成する。エアバッグ装置4を押動すると、弾性支持部34が弾性的に変形し、ベースプレート21の下面に設けた第1の接点部21fが第2の接点部36に接触して、ホーンのスイッチが閉じる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングホイール本体と、エアバッグ装置と、このエアバッグ装置を前記ステアリングホイール本体に連結する連結部材と、これらエアバッグ装置側及びステアリングホイール本体側にそれぞれ支持される相対向する接点部を設けたスイッチ機構とを具備し、前記連結部材は、前記ステアリングホイール本体に連結される本体連結部と、前記エアバッグ装置に連結されるエアバッグ装置連結部と、これら本体連結部及びエアバッグ装置連結部を連結する弾性変形可能な弾性支持部とが一体に形成されたことを特徴とするステアリングホイール。

【請求項2】 連結部材は、スイッチ機構の少なくとも一方の接点が一体に形成されたことを特徴とする請求項1記載のステアリングホイール。

【請求項3】 連結部材は、エアバッグ装置を構成する部材に一体に形成されたことを特徴とする請求項1または2記載のステアリングホイール。

【請求項4】 連結部材は、エアバッグ装置連結部が予めエアバッグ装置に連結され、本体連結部を前記ステアリングホイール本体に連結することにより、弾性支持部の弾性で前記エアバッグ装置が前記ステアリングホイール本体に押圧可能に支持されるとともに、スイッチ機構の接点部が相対向して配置されることを特徴とする請求項1または2記載のステアリングホイール。

【請求項5】 エアバッグ装置は、エアバッグと、このエアバッグにガスを供給するインフレーターと、これらエアバッグ及びインフレーターが固定されるベース体と、前記エアバッグを覆い、前記ベース体に嵌合するカバー体と、このカバー体を前記ベース体側に締め付け固定する固定体とを備え、連結部材は、前記固定体に連結されたことを特徴とする請求項1ないし4いずれか記載のステアリングホイール。

【請求項6】 固定体は、カバー体を絶縁体としてベース体と絶縁され、ベース体に一方の接点が一体的に形成されたことを特徴とする請求項5記載のステアリングホイール。

【請求項7】 エアバッグ装置を構成する部材に設けられた支持枠部を備え、連結部材の弾性支持部は、前記支持枠部の内側に嵌挿して弾性変形可能に支持されることを特徴とする請求項1または2記載のステアリングホイール。

【請求項8】 連結部材のエアバッグ装置連結部は、エアバッグ装置を構成する複数の部材の少なくとも一に係止されるとともに、これら部材同士の間挟持して固定されることを特徴とする請求項1ないし7いずれか記載のステアリングホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エアバッグ装置及びスイッチ機構を備えたステアリングホイールに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ステアリングホイール本体の乗員側にエアバッグ装置（エアバッグモジュール）を備えるとともに、このエアバッグ装置をホーンスイッチのスイッチ機構とする構成が知られている。そして、この種のステアリングホイールの構成としては、例えば、ステアリングホイール本体側に設けられた固定接点と、この固定接点に対向する可動接点を設けた両側一對のホーンプレートとを備え、各ホーンプレートは、それぞれ前後一對の取付ボルト、絶縁体、及びコイルスプリングなどにより、ステアリングホイール本体に進退可能に支持されるとともに、これらホーンプレートに、エアバッグ装置のベースプレートが固定されている。しかしながら、上記従来の構成では、部品点数および組立作業が煩雑で、製造コストの低減が困難な問題を有している。

【0003】この点、特開平8-207783号公報に記載されたように、両側一對の取付ねじ及び絶縁性を有するホルダを用いて、エアバッグ装置をステアリングホイール本体に所定範囲に進退可能に支持するとともに、ステアリングホイール本体に取り付けられる両側一對の絶縁プレートに、それぞれ上側接点片と、この上側接点片に対向する下側接点片とを取り付ける構成が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特開平8-207783号公報記載の構成においても、部品点数が多く、組立作業が煩雑で、製造コストの低減が困難な問題を有している。

【0005】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、エアバッグ装置及びスイッチ機構を備え、製造コストを低減できるステアリングホイールを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のステアリングホイールは、ステアリングホイール本体と、エアバッグ装置と、このエアバッグ装置を前記ステアリングホイール本体に連結する連結部材と、これらエアバッグ装置側及びステアリングホイール本体側にそれぞれ支持される相対向する接点部を設けたスイッチ機構とを具備し、前記連結部材は、前記ステアリングホイール本体に連結される本体連結部と、前記エアバッグ装置に連結されるエアバッグ装置連結部と、これら本体連結部及びエアバッグ装置連結部を連結する弾性変形可能な弾性支持部とが一体に形成されたものである。

【0007】そして、この構成では、エアバッグ装置は、連結部材により、ステアリングホイール本体に弾性的に連結して支持され、エアバッグ装置を押動すること

により、スイッチ機構の接点部同士が接触する。一体に形成した連結部材により、エアバッグ装置がステアリングホイール本体に弾性的に支持することが可能になり、構造が簡略化され、製造コストが低減される。

【0008】請求項2記載のステアリングホイールは、請求項1記載のステアリングホイールにおいて、連結部材は、スイッチ機構の少なくとも一方の接点が一様に形成されたものである。

【0009】そして、この構成では、部品点数が削減され、構造が簡略化され、製造コストが低減されるとともに、小形化が容易に可能になる。

【0010】請求項3記載のステアリングホイールは、請求項1または2記載のステアリングホイールにおいて、連結部材は、エアバッグ装置を構成する部材に一体に形成されたものである。

【0011】そして、この構成では、連結部材をステアリングホイール本体に連結することにより、エアバッグ装置のステアリングホイール本体への取り付けが可能になり、組み立て作業が容易になり、製造コストが低減される。

【0012】請求項4記載のステアリングホイールは、請求項1または2記載のステアリングホイールにおいて、連結部材は、エアバッグ装置連結部が予めエアバッグ装置に連結され、本体連結部を前記ステアリングホイール本体に連結することにより、弾性支持部の弾性で前記エアバッグ装置が前記ステアリングホイール本体に押圧可能に支持されるとともに、スイッチ機構の接点部が相対向して配置されるものである。

【0013】そして、この構成では、連結部材のエアバッグ装置連結部を予めエアバッグ装置に一体または別体に連結したため、本体連結部をステアリングホイール本体に連結することにより、弾性支持部の弾性でエアバッグ装置がステアリングホイール本体に押圧可能に支持されるとともに、スイッチ機構の接点部が相対向して配置され、スイッチ機構及びエアバッグ装置を備えたステアリングホイールが構成される。

【0014】請求項5記載のステアリングホイールは、請求項1ないし4いずれか記載のステアリングホイールにおいて、エアバッグ装置は、エアバッグと、このエアバッグにガスを供給するインフレーターと、これらエアバッグ及びインフレーターが固定されるベース体と、前記エアバッグを覆い、前記ベース体に嵌合するカバー体と、このカバー体を前記ベース体側に締め付け固定する固定体とを備え、連結部材は、前記固定体に連結されたものである。

【0015】そして、この構成では、カバー体をベース体側に締め付け固定する固定体に連結部材が一体にあるいは別体に連結されるので、エアバッグ装置のステアリングホイール本体への取り付け作業が容易になり、製造コストが低減される。

【0016】請求項6記載のステアリングホイールは、請求項5記載のステアリングホイールにおいて、固定体は、カバー体を絶縁体としてベース体と絶縁され、ベース体に一方の接点が一体的に形成されたものである。

【0017】そして、この構成では、部品点数が削減され、構造が簡略化され、製造コストが低減される。

【0018】請求項7記載のステアリングホイールは、請求項1または2記載のステアリングホイールにおいて、エアバッグ装置を構成する部材に設けられた支持棒部を備え、連結部材の弾性支持部は、前記支持棒部の内側に嵌挿して弾性変形可能に支持されるものである。

【0019】そして、この構成では、エアバッグ装置を押動して連結部材の弾性支持部が変形する際に、この弾性支持部が支持棒部により案内され、スイッチ機構の操作感が向上する。

【0020】請求項8記載のステアリングホイールは、請求項1ないし7いずれか記載のステアリングホイールにおいて、連結部材のエアバッグ装置連結部は、エアバッグ装置を構成する複数の部材の少なくとも一に係止されるとともに、これら部材同士の間に挟持して固定されるものである。

【0021】そして、この構成では、連結部材をエアバッグ装置を構成する部材とは別体とする構成において、別個の固着部材を要することなく、連結部材がエアバッグ装置に容易かつ強固に固定される。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明のステアリングホイールの一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0023】図2において、1は自動車のステアリングホイール（ハンドル）で、このステアリングホイール1は、ステアリングホイール本体2と、このステアリングホイール本体2の乗員側に装着されたエアバッグ装置（エアバッグモジュール）4となどから構成されている。なお、ステアリングホイール1は、通常所定の角度に傾斜した状態で用いられるものであるが、以下、エアバッグ装置4の正面側すなわち乗員側を上側とし、エアバッグ装置4の裏面側すなわち車体側を下側とし、車両の前側上方すなわちフロントガラス側を前側とし、車両の後側下方を後側として説明する。

【0024】そして、ステアリングホイール本体2は、図1ないし図3に示すように、円環状をなすリム部5と、このリム部5の内側に位置するボス部6と、これらリム部5とボス部6とを連結する複数の、本実施の形態では4本のスポーク部7とから構成されている。また、ボス部6の下部には、ステアリングシャフトに嵌着される略円筒状のボス8が設けられているとともに、このボス8に、芯体を構成するボスプレート9が一体に形成されあるいは溶接などして固着されている。そして、このボスプレート9から、芯体を構成するスポーク部7の芯金が一様に延設されあるいは溶接などして固着され、さ

らに、このスポーク部7の芯金に、リム部5の芯金が一体にあるいは溶接などして固着されている。また、これらリム部5の芯金の外周部と、スポーク部7の芯金のリム部5側の部分の外周部とは、軟質の発泡ポリウレタンなどからなる表皮部10が形成されている。

【0025】また、ボス部6には、樹脂製の下部カバー（裏カバー）11がねじを用いて取り付けられ、ボス部6の下側部が覆われている。さらに、この下部カバー11の内側あるいは下側部には、車体側とステアリングホイール1側とを電気的に接続する電気的な接続装置であるクロックスプリングあるいはケーブル式コネクタ装置などとも呼ばれる環状のケーブル用リール装置が取り付けられている。また、下部カバー11の両側部及び後部には、作業用開口11aが設けられ、この作業用開口11aは、必要に応じて蓋体により開閉可能に覆われる。さらに、ステアリングシャフトおよびケーブル用リール装置の一部を覆って、コラムカバーが設けられている。

【0026】そして、ボスプレート9の両側部及び後側部に位置して、本体側連結部材取付部14が設けられている。そして、各本体側連結部材取付部14は、ボスプレート9の端部が下方に向かって垂直な板状に延設された固定受部15と、各固定受部15に一体または別体に形成された固着受部であるねじ孔であるナット部16とを備えている。そして、各ナット部16には、固着手段であるねじである取付ボルト17が螺合して固着されるようになっている。さらに、ボスプレート9の上面の各固定受部15に隣接した部分には、平面状のばね受け面18が形成されている。

【0027】一方、エアバッグ装置4は、図1ないし図5に示すように、ベース体としてのベースプレート21、袋状のエアバッグ22、このエアバッグ22を覆う樹脂製のカバー体（モジュールカバー）23、ガスを噴射するインフレーター25、及びカバー体23をベースプレート21に固定する固定体としてのベルト27などを組み合わせて構成されている。

【0028】そして、ベースプレート21は、導電性を有する金属板などに一体に形成され、略多角形板状をなす基板部21aと、この基板部21aの略全周の周縁部から下方に折曲された縦壁である周板部21bとなどが設けられている。そして、基板部21aには、円孔状をなすインフレーター用通孔21cが形成されているとともに、このインフレーター用通孔21cの外周に位置して複数カ所にボルト用通孔21dが形成されている。また、周板部21bには、所定間隔で係合片部21eが切り起こしなどして外周側に突設されている。さらに、周板部21bの下端部は、連続してあるいは所定の位置のみが水平に折曲され、カバー体当接部を兼ねた接点部としての第1の接点部21fが形成されている。

【0029】また、エアバッグ22は、例えば2枚の円形の基布を重ねて外周を縫合などして袋状に形成され、底

部中央には、インフレーター用通孔22aが形成されているとともに、このインフレーター用通孔22aの外周に位置して、4カ所にボルト用通孔22bが形成されている。

【0030】さらに、カバー体23は、合成樹脂にて一体に形成され、ステアリングホイール本体2のボス部6およびスポーク部7の一部を覆う被覆部23aと、この被覆部23aの下面から下側に突設された略多角形筒状をなす、本実施の形態では4方向の取付片部23bとが設けられている。そして、これら被覆部23a及び取付片部23bと、このカバー体23の下側に取り付けられるベースプレート21とで囲まれた部分が、折り畳んだエアバッグ22を収納するエアバッグ収納部29となり、このエアバッグ収納部29に面して、被覆部23aの裏面には、薄肉に形成した脆弱なテアライン23cが平面略H字状などに形成されている。また、被覆部23aの上面には、ボス部6の中央に位置してエンブレムなどの表示部23dが一体的に形成されているとともに、前側のスポーク部7を覆う部分など、被覆部23aの端部に位置して、ドット状の凹凸やホーンを示す図柄の操作表示部23eが一体的に形成されている。さらに、取付片部23bには、所定間隔で内周側あるいは外周側に凹設あるいは開口された係合受部23fが形成されている。また、インフレーター25は、内部に推進薬などを充填した略円柱状のインフレーター本体（容器）25aを備え、このインフレーター本体25aの上側部には、周方向に向かい所定の間隔でガス噴射口25bが形成されているとともに、インフレーター本体25aの高さ方向の略中央部からは外周側にフランジ部25cが突設され、このフランジ部25cには、4カ所に下方に向かう取付ボルト25dが固着されている。また、インフレーター本体25aの底部からは、先端部にコネクタ部を設けたリード線などが導出され、起動用の電力が供給されるようになっている。さらに、必要に応じて、インフレーター本体25aの底部及びリード線などを覆い、合成樹脂製のインフレーターカバーが取り付けられている。

【0031】そして、ベルト27は、ばね性及び導電性のある銅板で形成され、さらに、本実施の形態では、帯状をなすベルト本体部30に、連結部材31が3カ所に一体に形成されている。そして、ベルト本体部30は、両端の先端部に設けた連結部30a同士を突き合わせ、かしめ、溶接、リベットなどの固着具などにより固着されて、環状に形成されている。また、ベルト本体部30には、高さ方向すなわち幅方向の中間位置に、所定間隔で係合片部30bが切り起こしなどして内周側に一体に突設形成されている。そして、ベルト本体部30の上端の縁部には、外周側に傾斜して拡開する挿入案内部30cが屈曲して一体に形成されている。さらに、ベルト本体部30の下端の縁部には、所定の位置に、内側に突出するカバー当接部30dが屈曲して一体に形成されている。

【0032】一方、連結部材31は、図5などに示すように、ベルト本体部30の両側部及び後側部の下端部から一

体に延設されている。すなわち、各連結部材31は、ばね性及び導電性のある銅板で一体に形成され、ベルト本体部30に一体に連結されたエアバッグ装置連結部33と、このエアバッグ装置連結部33に連設され所定以上の力が加わった状態で弾性変形可能な弾性支持部34と、この弾性支持部34の先端側に連設された本体連結部35と、この本体連結部35に連設され先端部に接点部としての第2の接点部36を設けた接点支持部37とを備えている。そして、エアバッグ装置連結部33は、ベルト本体部30から延設された部分が内周側に向かって屈曲して形成されている。そして、弾性支持部34は、両側に対をなす支持片34aが円弧状に屈曲され、さらに、水平に延設されている。さらに、本実施の形態では、各支持片34aの円弧状に屈曲した部分は、中心角が180度を越える円弧状となるように湾曲されている。また、本体連結部35は、垂直な矩形状をなし、中央部に、取付孔35aが形成されている。さらに、接点支持部37は、弾性支持部34の幅方向の中央部分すなわち支持片34a間の部分を切り起こし、本体連結部35の上端中央部に連結して形成されている。そして、この接点支持部37は、内周側に向かって傾斜するように上方に向かい、さらに、この接点支持部37の先端部は、弾性支持部34よりも上側に突出した位置で、内周側に向かって水平状に屈曲され、第2の接点部36が一体に形成されている。

【0033】そして、この連結部材31の第2の接点部36と、ベースプレート21の第1の接点部21fとにより、相対向して接離されるスイッチ機構が構成され、ベースプレート21の第1の接点部21fは、図示しないハーネス装置及びケーブル用リール装置などを介してホーン機構のプラス側に接続され、連結部材31の第2の接点部36は、ボス8などを介してホーン機構のマイナス側に接続されるようになっている。

【0034】そして、このエアバッグ装置4は、インフレーター25をインフレーター用通孔22aからエアバッグ22の内側に挿入し、各取付ボルト25dをエアバッグ22およびベースプレート21の22b、ボルト用通孔21dに挿入し、下側から固着具であるナット39を螺合しあるいはリベットをかしめるなどして、ベースプレート21にエアバッグ22およびインフレーター25を固定する。また、エアバッグ22を花卉状などの所定の形状に小さく折り畳み、このエアバッグ22を覆うようにしてカバー体23を被せ、ベースプレート21の周板部21bの外周側にカバー体23の取付片部23bを嵌合する。その後、カバー体23の取付片部23bの外周側に、挿入案内部30cを利用して下側からベルト27のベルト本体部30を挿入して嵌合し、さらに必要に応じてこのベルト本体部30を締め付ける。この状態で、カバー体23の取付片部23bの下端部には、ベースプレート21の周板部21bの第1の接点部21fとベルト27のベルト本体部30のカバー当接部30dとが当接して位置決めされるとともに、周板部21b及びベルト本体部30にそれぞれ

設けた係合片部21e、30bが取付片部23bの係合受部23fに係合して抜け止めされた状態で、カバー体23の取付片部23bは、ベースプレート21の周板部21bとベルト本体部30とに挟持され、ベースプレート21に固定され、スイッチ機構を備えたエアバッグ装置4が構成される。また、この状態で、ベースプレート21とベルト27とは、カバー体23を絶縁体として絶縁された状態になる。

【0035】さらに、このエアバッグ装置4をステアリングホイール本体2に組み付ける際は、各連結部材31をベースプレート9の本体側連結部材取付部14に位置合せし、各連結部材31の弾性支持部34の水平な部分をばね受け面18上に当接し、本体連結部35を固定受部15の外周側に嵌合する。この状態から、下部カバー11の各作業用開口11aなどを介して、本体連結部35の取付孔35aに取付ボルト17を挿入し、さらに、固定受部15のナット部16に螺合して締め付けることにより、エアバッグ装置4がステアリングホイール本体2に機械的に取り付けられる。

【0036】また、このエアバッグ装置4をステアリングホイール本体2に組み付ける前あるいは後に、インフレーター25のコネクタ部及びベースプレート21をハーネス装置などを用いてケーブル用リール装置に電気的に接続することにより、ステアリングホイール1の組み立てが完了する。

【0037】そして、このステアリングホイール1では、エアバッグ装置4に操作力が加わっていない状態では、連結部材31の剛性により、エアバッグ装置4がステアリングホイール本体2に対して所定の位置に保持され、第1の接点部21fと第2の接点部36とは所定の間隔を介して離間した状態で保持される。

【0038】一方、操作者がエアバッグ装置4のカバー体23を押動すると、エアバッグ装置4は、連結部材31の付勢力に抗して、すなわち、連結部材31の弾性支持部34を弾性的に変形させながら押し下げられ、少なくとも1カ所の第1の接点部21fが第2の接点部36に接触した状態で、回路が閉成され、ホーンが吹鳴される。なお、操作者がエアバッグ装置4を押動する位置あるいは方向により、エアバッグ装置4はいずれかの方向に傾斜しながら下方に押し下げられる。

【0039】また、自動車に衝突などの衝撃が加わった際には、エアバッグ装置4は、インフレーター25からエアバッグ22の内部に窒素ガスなどの不活性ガスが急速に噴射され、折り畳まれたエアバッグ22が急速に膨張する。すると、この膨張の圧力により、カバー体23が所定のテアライン23cで破断して突出口が形成され、この突出口からエアバッグ22が突出して乗員の前方に広く膨張展開し、乗員を保護するようになっている。

【0040】このように、本実施の形態によれば、ステアリングホイール本体2上にエアバッグ装置4を載置したステアリングホイールにおいて、ステアリングホイール本体2とエアバッグ装置4とを、スプリング材からな

り、中央部に弾性支持部34を設けた連結部材31で押圧可能に連結したため、エアバッグ装置4のカバー体23を押動することにより、接点部21f、36同士を接触させるホーン機構であるスイッチ機構を備えた構成を安価に提供できる。

【0041】すなわち、ホーン機構であるスイッチ機構に従来必要であった、ホーンプレート、複数の段付きボルト、コイルスプリングなどを省略でき、部品点数を削減し、構成を簡略化して、製造コストを低減できるとともに、ホーン機構のスイッチ機構を小形化して、ステアリングホイール1のボス部6を小形化、薄型化することなどが可能になる。

【0042】さらに、連結部材31は、エアバッグ装置4を構成するベルト27に一体に形成したため、部品点数を削減し、エアバッグ装置4及びスイッチ装置の組み立て作業性、また、エアバッグ装置4のステアリングホイール本体2への取り付け作業性を向上して、製造コストを低減できる。特に、このベルト27は、カバー体23をベースプレート21側に締め付け固定する部材であるため、所定以上の力で弾性的に変形可能な剛性を有する部材で形成することに適している。

【0043】また、連結部材31は、スイッチ装置を構成する一方の接点部36を一体に形成したため、部品点数を削減し、構成を簡略化して、製造コストを低減できるとともに、ホーン機構のスイッチ機構を小形化して、ステアリングホイール1のボス部6を小形化、薄型化することなどが可能になる。

【0044】さらに、カバー体23の取付片部23bを、ベースプレート21と連結部材31、すなわち、接点部21f、36同士を電氣的に絶縁する絶縁部材として用いたため、別個の絶縁部材が不要になり、部品点数を削減し、取り付け作業性を向上して、製造コストを低減できる。

【0045】また、連結部材31の弾性支持部34は、180度を超える円弧状としたため、例えば、180度湾曲した略U字状とする構成に比べ、荷重のばらつきの抑制が容易になり、スイッチ機構の操作感を向上できる。

【0046】そして、エアバッグ装置4は、連結部材31により傾動可能に支持されるため、エアバッグ装置4のカバー体23の被覆部23aの全体を操作部とすることができるとともに、操作ストロークを小さくでき、操作性を向上できる。

【0047】また、エアバッグ装置4を、一端部である後側部を1カ所の連結部材31で保持し、他端部である前側部を2カ所の連結部材31で保持する構成において、エアバッグ装置4を安定して保持し、かつ、構成を簡略化して製造コストを低減できる効果を容易に両立できる。

【0048】なお、連結部材31の配置は種々採り得るので、例えば、3カ所に限られず、両側などの2カ所のみ、あるいは4カ所以上に設定することもできる。両側に配置した連結部材31など一部の連結部材31は取付ボ

ルト17で強固に固定する一方、他の連結部材は、係止などにより相手部材に取り付け、取り付け作業を容易にすることができる。

【0049】例えば、図6に示すように、後部中央に配置する連結部材41については、本体連結部35の下端部となる先端部に、係合片部42を屈曲して一体に形成し、連結部材41をステアリングホイール本体2側に押圧するのみで、この係合片部42を本体側連結部材取付部14の固定受部15の下端部などに係合して固定することができる。さらに、この構成では、この係合片部42の係合により、エアバッグ装置4をステアリングホイール本体2に仮止めすることもできる。

【0050】また、上記の実施の形態では、連結部材31はベルト27に一体に形成したが、エアバッグ装置4を構成する他の部材に一体に形成することもでき、また、ステアリングホイール本体2側の部材に一体に形成することもでき、あるいは、エアバッグ装置4及びステアリングホイール本体2側の部材とは別体に形成することもできる。また、連結部材をベルトとは別体に形成する場合には、ベルトは、ばね材料に限られず、あるいは、導電性を有しない材料で形成することもできる。

【0051】例えば、図7及び図8に示すように、ベルト27のベルト本体部30に、連結部材固定部44を形成し、この連結部材固定部44に、溝状の位置決め孔44aと円孔状の固定孔44bとを設ける。また、連結部材46については、端部に矩形板状のエアバッグ装置連結部47を形成し、このエアバッグ装置連結部47に、位置決め片47aと固定孔47bとを設ける。

【0052】そして、この図7及び図8に示す構成では、位置決め片47aを位置決め孔44aに挿入して位置決めした状態で、固定孔47b、44bに外周側から固着具であるリベット48を挿入してかしめることにより、連結部材46をベルト27に固定できる。

【0053】また、上記の各実施の形態では、エアバッグ装置4側の第1の接点部21fは、ベースプレート21から下方に延設された周板部21bの下端部に形成したが、必ずしもこの構成に限られず、ベースプレートの形状などに応じて適宜設定することができる。

【0054】例えば、図9に示すベースプレート51のように、基板部51aの外周部から上側に向かって周板部51bを突設した構成では、平面状となる基板部51aの下面部を、第1の接点部51fとすることができる。

【0055】さらに、例えば、図10に示すように、基板部51aの一部を下側に突設し、第1の接点部51gとすることもできる。

【0056】なお、各接点部は、別体の金属を打ち込んで形成することもできる。

【0057】また、例えば、図11ないし図13に示すように、別体の連結部材61を用いるとともに、エアバッグ装置4を構成する部材であるベースプレート62に、各



連結部材61を案内する支持枠部63を設けることもできる。

【0058】すなわち、この実施の形態では、各連結部材61は、図13などに示すように、弾性変形可能かつ導電性を有する部材である板ばねにより形成され、エアバッグ装置連結部65と、このエアバッグ装置連結部65に連設され所定以上の力が加わった状態で弾性変形可能な弾性支持部66と、この弾性支持部66の先端側に連設された本体連結部67と、この本体連結部67に連設され先端部に接点部としての第2の接点部68を設けた接点支持部69とを備えている。そして、エアバッグ装置連結部65は、略矩形平板状をなす基板部65aと、この基板部65aから切り起こされた係止部65bとを備えている。また、弾性支持部66は、上下に対向する片部が互いに略平行となる略U字状に形成されている。また、弾性支持部34の半円状に湾曲した部分には、幅方向の中央部に位置し、長手方向に沿って、溝部が形成され、弾性が調整されている。さらに、本体連結部67は、略矩形平板状をなす基板部67aと、この基板部67aの略中央部に形成された取付孔67bとを備えている。また、接点支持部69は、弾性支持部66の幅方向の中央部分を切り起こし、本体連結部67の上端中央部に連結して形成されている。さらに、この接点支持部69は、外周側すなわち弾性支持部66と反体側に向かって若干傾斜するように上方に向かい、上端部は内周側に向かって水平状に屈曲され、第2の接点部68が一体に形成されている。

【0059】一方、支持枠部63は、ベースプレート62の支持枠部63は、周板部21bの所定位置、本実施の形態では両側部と後側部との合計3カ所に一体に形成され、それぞれ略口の字状、すなわち矩形状の開口部63aを囲む枠状に形成されている。また、この支持枠部63の下側に位置する下片部63bは、内周側に折り曲げられ水平になっている。

【0060】さらに、この支持枠部63の上方に位置して、ベースプレート62の周板部21bには、矩形状の開口である係止受部63cが形成されている。

【0061】さらに、図11などに示すように、この実施の形態では、ベルト27のベルト本体部30の下端の縁部に形成されたカバー当接部30dが、接点部としての第1の接点部を兼ねている。

【0062】また、ステアリングホイール本体2のボスプレート9には、スプリング支え用の凸形状である、ばね受部71が突設した状態で形成されている。

【0063】そこで、この実施の形態の組み立て工程は、インフレーター25及び折り畳んだエアバッグ22を取り付けたベースプレート62の各支持枠部63の開口部63aに、外周側から、連結部材61の弾性支持部66を挿入する。同時に、連結部材61の係止部65bを、係止受部63cに挿入して位置決めし、各連結部材61をベースプレート62に仮固定する。この状態で、ベースプレート62にカバ

一体23を被せ、さらにベルト27を嵌合することにより、各連結部材61は、エアバッグ装置4を構成する部材に挟持され、係止部65bと係止受部63cとの係合により抜け止め固定される。そして、このエアバッグ装置4をステアリングホイール本体2の所定位置に組み合わせ、各連結部材61をボスプレート9の本体側連結部材取付部14に位置合せし、各連結部材61の弾性支持部66の水平な部分をばね受部71上に当接し、本体連結部67を固定受部15の外周側に嵌合する。この状態から、下部カバー11の各作業用開口11aなどを介して、本体連結部67の取付孔67bに取付ボルト17を挿入し、さらに、固定受部15のナット部16に螺合して締め付けることにより、エアバッグ装置4がステアリングホイール本体2に機械的に取り付けられる。

【0064】この状態で、ボスプレート9に電氣的に接続された第2の接点部68が、ベルト27のカバー当接部30dに所定の間隔で対向し、スイッチ機構が構成される。

【0065】そして、この実施の形態によれば、上記の各実施の形態と同様に、板スプリングである連結部材61に、スプリング機能の他、モジュール固定機能などを追加することにより、構成部品の点数を削減し、ステアリングホイール1の製造コストを低減できる。

【0066】さらに、エアバッグ装置4側に、連結部材61の弾性支持部66が嵌挿され囲まれる支持枠部63を設けたため、スイッチ機構の操作としてエアバッグ装置4を上下動させる際に、支持枠部63が弾性支持部66を案内し、エアバッグ装置4の移動を安定させ、スイッチ機構の操作感を向上できる。

【0067】なお、例えば、支持枠部63の表面に樹脂などをコーティングして、支持枠部63と連結部材61とが摺接した場合にも異音の発生などを抑制することができる。

【0068】また、弾性支持部66の上下方向の寸法を、支持枠部63の開口部63aの上下方向の寸法より若干大きく形成し、開口部63aに挿入する際に、弾性支持部66を弾性力に抗して縮径させることにより、連結部材61を支持枠部63に嵌着させ、安定して位置を保持することができ、ステアリングホイール本体2への取り付け作業性も向上できる。

【0069】さらに、連結部材61のエアバッグ装置連結部65は、係止部65bを設けた基板部65aを、ベースプレート62とカバー一体23及びベルト27との間に挟持することにより抜け止め固定できるため、ボルトやリベットなどの固着具を必要とせず、組み立て作業性を向上できるとともに、製造コストを低減できる。

【0070】なお、上記の各実施の形態において、ホーン機構作動用のスイッチ機構は、必ずしも全ての連結部材に設ける必要はなく、いずれかの連結部材にのみ設けることもできる。また、スイッチ機構は、連結部材に一体に設けるほか、連結部材とは別個に設けることもでき



る。例えば、図14に示すように、芯金であるボスプレート9の複数カ所あるいは1カ所に接点座9aを一体あるいは一体的に形成し、各接点座9aの頂部に導電性の良好な接点部9bを打ち込むなどして、接点部としての第2の接点部を構成することもできる。

【0071】また、上記の各実施の形態において、ステアリングホイール本体及びエアバッグ装置も種々の構成を採りうるもので、例えば、ステアリングホイール本体は、スポーク部が4本のものに限られず、例えば、3本スポークのステアリングホイールに適用することもできる。また、エアバッグ装置は、取付ボルトを備えたリテーナを用い、ベースプレートの下側から装着されるインフレーターとリテーナとの間にエアバッグ及びベースプレートを挟持して構成することもできる。

【0072】

【発明の効果】請求項1記載のステアリングホイールによれば、一体に形成した連結部材により、エアバッグ装置をステアリングホイール本体に弾性的に支持でき、構造を簡略化して、製造コストを低減できる。

【0073】請求項2記載のステアリングホイールによれば、請求項1記載の効果に加え、スイッチ機構の少なくとも一方の接点を連結部材に一体に形成したため、部品点数が削減され、構造が簡略化され、製造コストを低減できるとともに、容易に小形化できる。

【0074】請求項3記載のステアリングホイールによれば、請求項1または2記載の効果に加え、エアバッグ装置を構成する部材に連結部材を一体に形成したため、連結部材をステアリングホイール本体に連結することにより、エアバッグ装置のステアリングホイール本体への取り付けが可能になり、組み立て作業を容易にでき、製造コストを低減できる。

【0075】請求項4記載のステアリングホイールによれば、請求項1または2記載の効果に加え、連結部材のエアバッグ装置連結部を予めエアバッグ装置に一体または別体に連結したため、本体連結部をステアリングホイール本体に連結することにより、弾性支持部の弾性でエアバッグ装置をステアリングホイール本体に押圧可能に支持できるとともに、スイッチ機構の接点部を相対向して配置し、スイッチ機構及びエアバッグ装置を備えたステアリングホイールを構成できる。

【0076】請求項5記載のステアリングホイールによれば、請求項1ないし4いずれか記載の効果に加え、カバー体をベース体側に締め付け固定する固定体に連結部材が一体にあるいは別体に連結されるため、エアバッグ装置のステアリングホイール本体への取り付け作業が容易になり、製造コストを低減できる。

【0077】請求項6記載のステアリングホイールによれば、請求項5記載の効果に加え、カバー体を絶縁体として用いることにより、部品点数を削減し、構造を簡略化して、製造コストを低減できる。

【0078】請求項7記載のステアリングホイールによれば、請求項1または2記載の効果に加え、エアバッグ装置を押動して連結部材の弾性支持部が変形する際に、この弾性支持部を支持枠部により案内でき、スイッチ機構の操作感を向上できる。

【0079】請求項8記載のステアリングホイールによれば、請求項1ないし7いずれか記載の効果に加え、連結部材をエアバッグ装置を構成する部材とは別体とする構成において、別個の固着部材を要することなく、連結部材をエアバッグ装置に容易かつ強固に固定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のステアリングホイールの一実施の形態を示す図2のI-I断面図である。

【図2】同上ステアリングホイールを示す平面図である。

【図3】同上ステアリングホイールを示す図2のII-II断面図である。

【図4】同上ステアリングホイールを示す一部の分解斜視図である。

【図5】同上ステアリングホイールの連結部材を示す図4のIII部を拡大した斜視図である。

【図6】本発明のステアリングホイールの他の実施の形態を示す図2のII-II相当位置の断面図である。

【図7】本発明のステアリングホイールのさらに他の実施の形態を示す一部の分解斜視図である。

【図8】同上ステアリングホイールの一部の断面図である。

【図9】本発明のステアリングホイールのさらに他の実施の形態を示す図2のI-I相当位置の断面図である。

【図10】本発明のステアリングホイールのさらに他の実施の形態を示す一部の断面図である。

【図11】本発明のステアリングホイールのさらに他の実施の形態を示す図2のI-I相当位置の断面図である。

【図12】同上ステアリングホイールを示す一部の分解斜視図である。

【図13】同上ステアリングホイールのベースプレート及び連結部材を示す一部を拡大した斜視図である。

【図14】本発明のステアリングホイールのさらに他の実施の形態を示す図2のI-I相当位置の断面図である。

【符号の説明】

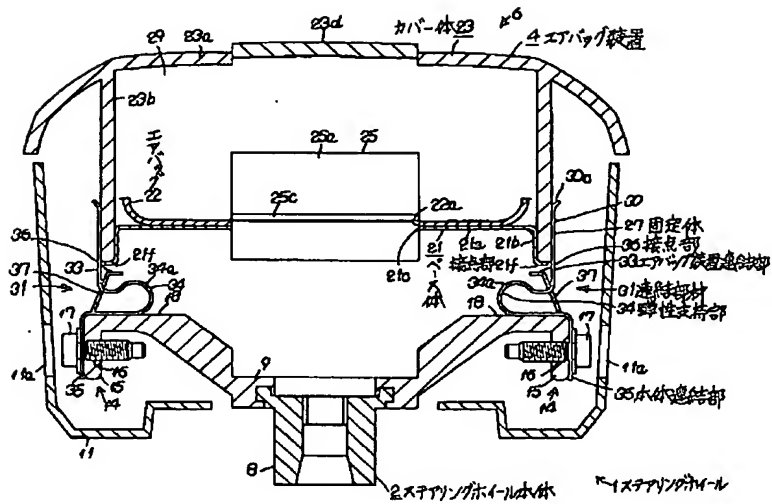
- 1 ステアリングホイール
- 2 ステアリングホイール本体
- 4 エアバッグ装置
- 21, 51, 62 ベース体としてのベースプレート
- 21f, 51f, 51g, 68 接点部としての第1の接点部
- 22 エアバッグ
- 23 カバー体
- 25 インフレーター

27 固定体としてのベルト  
31, 41, 46 連結部材  
33 エアバッグ装置連結部

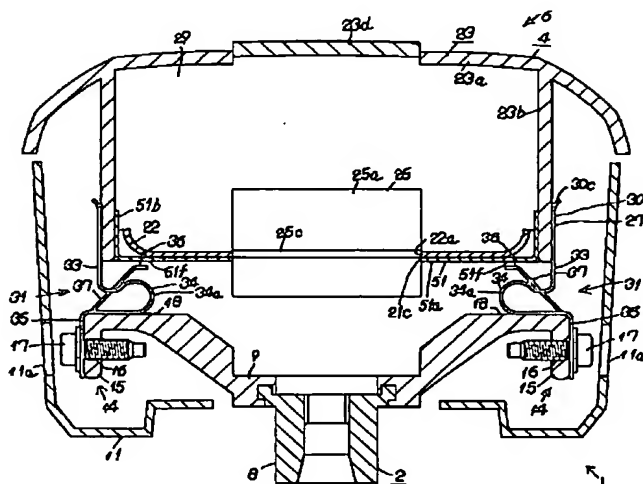
\* 34 弾性支持部  
35 本体連結部  
\* 36 接点部としての第2の接点部

【図1】

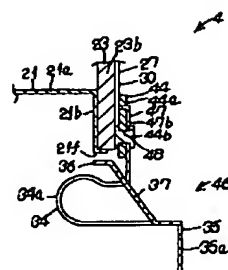
【図5】



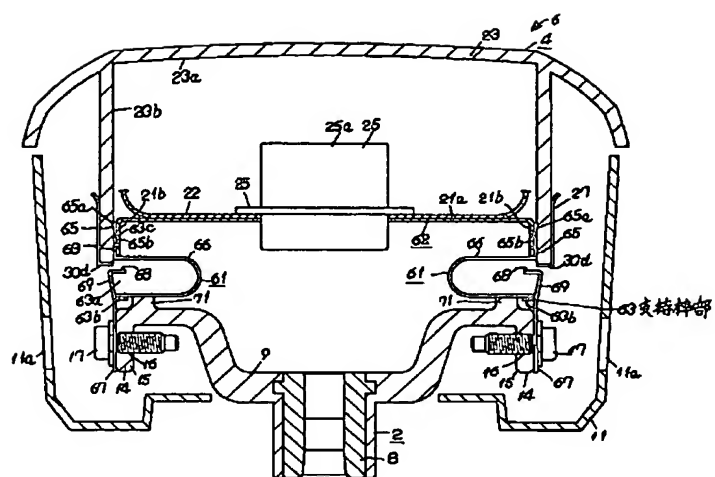
【図4】



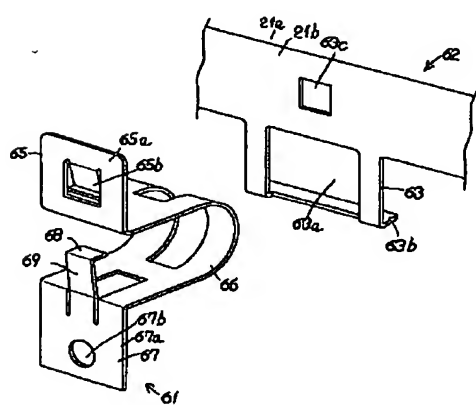
【圖8】



【図11】



【図13】



【図12】

